

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-154866

(43)Date of publication of application : 16.06.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 06-203812

(71)Applicant : ALCATEL SEL AG

(22)Date of filing : 29.08.1994

(72)Inventor : SZABO LASZLO

(30)Priority

Priority number : 93 4329010

Priority date : 28.08.1993

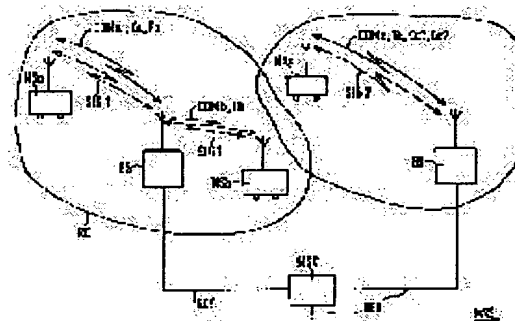
Priority country : DE

(54) RADIO SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a radio system capable of effectively attaining the arrangement and execution of service transmission followed by the necessity of capacity to be changed with the lapse of time such as radio transmission, especially multimedia service.

CONSTITUTION: A base station(BS) previously determines the variable parameters T_a , F_a of a radio interface COMa to change each transmission capacity for specifying modulation and demodulation to a transmitting means or a receiving means. These parameters T_a , F_a are calculated by the BS based on the determination of transmission capacity CAPr requested by a remote station MSa and optional transmission capacity CAP1 in the field range of the BS and the transmitting and receiving means are controlled by the parameters T_a , F_a .



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-154866

(43)公開日 平成7年(1995)6月16日

(51)Int.Cl.⁹

H 0 4 Q 7/38

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7605-5K

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

7605-5K

1 0 9 H

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平6-203812

(22)出願日 平成6年(1994)8月29日

(31)優先権主張番号 P 4 3 2 9 0 1 0 . 8

(32)優先日 1993年8月28日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 391027365

アルカテル・セル・アクチエンゲゼルシャ
フトALCATEL SEL AKTIENG
ESELLSCHAFTドイツ連邦共和国、70435 シュツットガ
ルト、ローレンツシュトラッセ 10

(72)発明者 ラツロー・スツァーボ

ドイツ連邦共和国、70825 コルンタール、
ツビーツァー・シュトラッセ 11

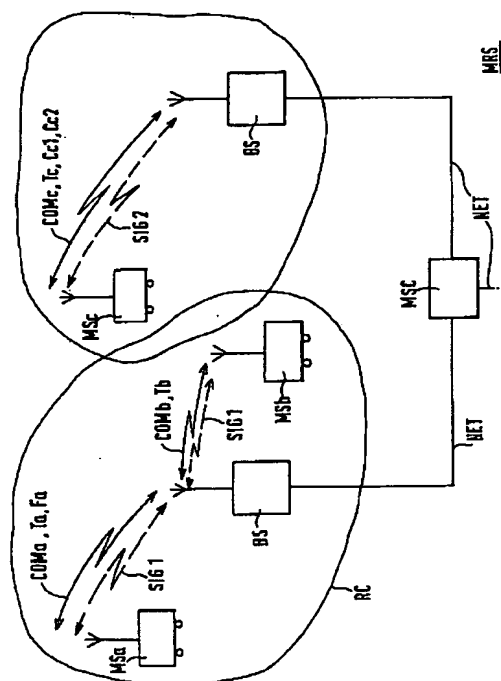
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 無線システム

(57)【要約】

【目的】 本発明は、無線伝送、特にマルチメディアサービス等の時間と共に変化する容量の必要度を伴うサービスの伝送のアレンジメントおよび実行を効果的に行うことができる無線システムを提供することを目的とする。

【構成】 ベースステーションBSは、送信手段または受信手段に対する変調および復調を特定する各伝送容量を変化するために無線インターフェイスCOMaの可変パラメータTa、Faを予め決定することを特徴とする。それらのパラメータは遠隔ステーションMSaによって所望される要求された伝送容量CAPrおよびそのベースステーションのフィールド範囲内の自由な伝送容量CAP1の決定に基づいてベースステーションBSにおいて計算され、それによって送信手段および受信手段が調整される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各伝送容量が遠隔地無線ステーションによって送信された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基いてベースステーションを変化されることによって変化される無線インターフェイスを介して有効なデータを伝送するために送信および受信手段を含む 1 以上のベースステーションおよび遠隔地無線ステーションを備えた無線システムにおいて、

ベースステーションは、送信手段または受信手段に対する変調および復調を特定する各伝送容量を変化するために無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することを特徴とする無線システム。

【請求項 2】 各伝送容量が遠隔地無線ステーションによって送信された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基づいてベースステーションによって変化される無線インターフェイスを介して 1 以上の多重アクセス方法にしたがって有効なデータを伝送するために送信および受信手段を含む 1 以上のベースステーションおよび遠隔地無線ステーションを備えた無線システムにおいて、

ベースステーションは、FDMA 周波数位置および、または CDMA コードを特定する無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することによって 1 以上の多重アクセス方法にしたがって伝送するために遠隔地無線ステーションに対する可変チャンネル容量（伝送容量）を無線チャンネルに割当ててことを特徴とする無線システム。

【請求項 3】 無線伝送のために、ベースステーションは信号符号化および復号化をそれぞれ特定する無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することによって送信手段および受信手段において可変信号処理を行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の無線システム。

【請求項 4】 少なくともベースステーションの送信手段および受信手段は異なる基準にしたがって無線伝送に対して調節可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の無線システム。

【請求項 5】 各遠隔地無線ステーションはその送信手段に接続された制御回路を含み、それによって有効なデータを伝送するために所望の伝送容量の要求を送信し、ベースステーションはその受信手段に接続された監視回路を含み、それによって特定の周波数範囲内で伝送するためにフリー伝送容量を決定することを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項記載の無線システム。

【請求項 6】 ベースステーションはその送信手段および受信手段に接続された評価回路を含み、それによって最小で可能性が最小のフリー伝送容量が占有されるように所望の伝送容量の割当てを要求する各遠隔地無線ステーションに対して 1 以上の無線インターフェイスの可変

パラメータを決定し、変化し、ベースステーションは評価回路を介してこれらの可変パラメータにしたがってその送信および受信手段を調節し、その送信および受信手段を調節するために要求している遠隔地無線ステーションにこれらの可変パラメータを送信することを特徴とする請求項 4 記載の無線システム。

【請求項 7】 1 以上のサービスを実行するために、遠隔地無線ステーションは制御回路に接続された入出力装置を含み、それにより加入者はこのサービスを要求して使用し、制御回路はサービス加入者によって入出力装置におけるエラーのない信号処理を必要とする要求された最小品質および、または最小伝送容量に基づいて所望の伝送容量を決定することを特徴とする請求項 5 記載の無線システム。

【請求項 8】 遠隔地無線ステーションは、制御回路が有効なデータの内容の変化に基づいて決定した所望の伝送容量を連続的に要求することを特徴とする請求項 5 記載の無線システム。

【請求項 9】 各伝送容量が遠隔地無線ステーションによって出された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基づいてベースステーションによって変化される無線インターフェイスを介してベースステーションと遠隔地無線ステーションとの間において有効なデータを伝送するために送信手段および受信手段を含むベースステーションにおいて、ベースステーションは、送信手段または受信手段の変調および復調を示す各伝送容量を変化するために無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することを特徴とするベースステーション。

【請求項 10】 各伝送容量が遠隔地無線ステーションによって出された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基づいてベースステーションによって変化される無線インターフェイスを介して 1 以上の多重アクセス方法にしたがってベースステーションと遠隔地無線ステーションとの間において有効なデータを伝送するために送信手段および受信手段を含むベースステーションにおいて、ベースステーションは、FDMA 周波数位置および、または CDMA コードを示す無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することによって 1 以上の多重アクセス方法にしたがって伝送するために遠隔地無線ステーションに対する可変チャンネル容量（伝送容量）を無線チャンネルに割当ててことを特徴とするベースステーション。

【請求項 11】 ベースステーションは遠隔地無線ステーションの 1 つによって生成された所望の伝送容量に対する要求に基づいて可変パラメータを予め決定し、変化し、ベースステーションはその受信手段に接続された監視回路を含み、それによって特定の周波数範囲内の既存の無線伝送を監視してフリー伝送容量を決定し、その送

信および受信手段に接続された評価回路を含み、それによって無線インターフェイスの可変パラメータを決定し、これらのパラメータにしたがってその送信および受信手段を調節し、最小で可能性が最少の伝送容量が所望の伝送容量の割当てのために占有されるように、それらを調節するためにこれらのパラメータを遠隔地無線ステーションに送信することを特徴とする請求項 9 または 10 のいずれか 1 項記載の無線システム。

【請求項 12】 伝送容量が遠隔地無線ステーションによって出された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基づいてベースステーションによって変化される無線インターフェイスを介して遠隔地無線ステーションとベースステーションとの間において有効なデータを伝送するために送信手段および受信手段を含む遠隔地無線ステーションにおいて、

送信手段および受信手段は、送信手段または受信手段の変調および復調を示すベースステーションによって予め決定された可変パラメータにしたがって調節可能であり、遠隔地無線ステーションは入出力装置を含み、それによって加入者は無線伝送用の 1 以上のサービスを要求して使用し、遠隔地無線ステーションは入出力装置、送信手段および受信手段に接続された制御回路を含み、それにより無線伝送に対する所望の容量を決定し、この所望の伝送容量に対する要求をベースステーションに知らせることを特徴とする遠隔地無線ステーション。

【請求項 13】 伝送容量がベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基づいてベースステーションによって変化される無線インターフェイスを介して 1 以上の多重アクセス方法にしたがって遠隔地無線ステーションとベースステーションとの間において有効なデータを伝送するために送信手段および受信手段を含む遠隔地無線ステーションにおいて、送信手段および受信手段は、無線伝送に対応したチャンネル容量を持つ無線チャンネル用の FDMA 位置および、または CDMA コードを示すベースステーションによって予め決定された可変パラメータにしたがって調節可能であり、

遠隔地無線ステーションは入出力装置を含み、それによって加入者は 1 以上のサービスの伝送を要求して使用し、

遠隔地無線ステーションは入出力装置、送信手段および受信手段に接続された制御回路を含み、それにより無線伝送に対する所望の容量を決定し、この所望の伝送容量に対する要求をベースステーションに送信することを特徴とする遠隔地無線ステーション。

【請求項 14】 制御回路はサービス加入者によって要求された最小品質および、または最小伝送品質に基づいて所望の伝送容量を決定し、これは入出力装置におけるエラーのない信号処理を必要とし、ベースステーション

によって予め決定された変化されたパラメータにしたがって送信および受信手段が調節されることを特徴とする請求項 12 または 13 記載の遠隔地無線ステーション。

【請求項 15】 ベースステーションと遠隔地無線ステーションとの間において無線システムで伝送するための無線インターフェイスにおいて、無線インターフェイスは伝送の変調および復調を特定し、それによって無線伝送の容量を決定する可変パラメータを有していることを特徴とする無線インターフェイス。

【請求項 16】 ベースステーションと複数の無線ステーションの 1 つとの間における無線システムの伝送用の FDMA および CDMA 無線インターフェイスにおいて、

無線インターフェイスは FDMA 周波数位置および CDMA コードを示し、それによって無線伝送の容量を決定する可変パラメータを有していることを特徴とする FDMA および CDMA 無線インターフェイス。

【請求項 17】 ベースステーションと遠隔地無線ステーションとの間における無線システムの伝送方法において、

伝送に対する変調および復調を示し、それらの伝送容量を変化させ、遠隔地無線ステーションによって送信された要求およびベースステーションによって行われ、ベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送によって決定される特定の周波数範囲の監視に基づいてベースステーションによって予め決定され、変化される可変パラメータを持つ無線インターフェイスを介して伝送が行われることを特徴とする無線システムの伝送方法。

【請求項 18】 ベースステーションと複数の遠隔地無線ステーションの 1 つとの間における無線システムの 1 以上の多重アクセス方法にしたがって伝送する方法において、

伝送の伝送容量を変化するために FDMA 周波数位置および、または CDMA コードによって示され、遠隔地無線ステーションによって送信された要求およびベースステーションによって行われ、ベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送によって決定された特定の周波数範囲の監視に基づいてベースステーションによって予め決定され、変化される可変パラメータにより無線インターフェイスを通して伝送が行われることを特徴とする伝送方法。

【請求項 19】 所望の伝送容量は遠隔地無線ステーションによって要求され、ベースステーションは特定の周波数範囲を監視することによってフリー伝送容量を決定し、最小で可能性が最少の伝送容量が占有されるように所望の伝送容量の割当てのために可変パラメータを予め決定し、変化することを特徴とする請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】 所望の伝送容量がフリー伝送容量より大きい場合、ベースステーションと遠隔地無線ステーションとの間において最小品質により送信しないか、或は送信するかが承認され、ベースステーションはこの最小品質を保証するために可変パラメータを予め決定することを特徴とする請求項 19 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各伝送容量が遠隔地無線ステーションによって送信された要求およびベースステーションのフィールド範囲における既存の無線伝送の監視に基いてベースステーションを変化されることによって変化する無線インターフェイスを介して有効なデータを伝送するために送信および受信手段を含む 1 以上のベースステーションおよび遠隔地無線ステーションを備えた無線システム、ならびにこの無線システム用のベースステーションおよび遠隔地ステーション、無線インターフェイスおよびこの無線システムにおける伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 このような無線システムは、マニュアル [J. Kedaj および G. Hentschel 氏による “モバイルファンク” (モバイル無線), ニューメディア社, Ulm, 3rd. edition, 1993 年, 第 4 章] に記載されている。それには、GSM (自動車通信用グローバルシステム) にしたがって標準化され、有効なデータを交換し、無線インターフェイスを介して信号送信するベースステーション (FuFSt) および遠隔地無線ステーション (無線電話, FuTelG) を含む無線電話システムが記載されている。その第 4.1.5.3 および 4.1.5.8 章に記載されているように、無線インターフェイスは、GSM 標準方式にしたがって無線システムによって予め決定されたパラメータによって特徴付けられる。したがって、22.8k ビット/秒 (全速度) または 11.4k ビット/秒 (1/2 速度) の予め設定された使用速度を有する 2 つのトラフィックチャンネル (Bm および Lm) が有効なデータを送信するために利用できる。これらのトラフィックチャンネルの 1 つは、遠隔地ステーションに対してアレンジされた無線サービスの容量の必要度に応じて使用される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 通常の無線システムにおいては、無線伝送、特にマルチメディアサービス等の時間と共に変化する容量の必要度を伴うサービスの伝送のアレンジメントおよび実行は、特定の使用速度で調節されなければならない。本発明の目的は、そのような問題を克服することができる無線システムおよびそのシステムにおけるベースステーション、遠隔地ステーション並びに無線伝送方法を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的は、ベースステ

ーションは、送信手段または受信手段に対する変調および復調を特定する各伝送容量を変化するために無線インターフェイスの可変パラメータを予め決定することを特徴とする無線システム、およびその無線システムで使用されるベースステーション、遠隔地ステーション、および無線インターフェイス、ならびにそのような無線システムにおける伝送方法によって達成される。本発明の有効な実施態様は、その他の請求項に記載されている。以下、実施例および添付図面を参照して本発明を説明する。

【0005】

【実施例】 図 1 は、2 つのベースステーション BS、無線インターフェイスステーション MSC および 3 つの遠隔地ステーション MSa、MSb および MS c を備えたモバイルシステム MRS のような無線システムを示す。遠隔地ステーションはモバイルステーションであるが、固定された無線ステーションであることもできる。ネットワーク NET は、通信ネットワークにメッセージリンクを切替える無線インターフェイス MSC とベースステーションを接続する。モバイルステーション MSa および MSb のうちの 2 つは、ベースステーション BS の 1 つのフィールド範囲 RC に位置している。別のモバイルステーション MS c は、別のベースステーションのフィールド範囲に位置している。

【0006】 モバイルステーションとベースステーションとの間の伝送は、固定パラメータによって特徴付けられる無線インターフェイス SIG1 および SIG2 を通じて、および可変パラメータ Ta、Fa、Tb、Tc、Cc1 および Cc2 によって特徴付けられる無線インターフェイス COMa 乃至 COMc を介して行われる。以下、固定パラメータを有する無線インターフェイス SIG1 および SIG2 を固定無線インターフェイスと呼ぶ。それらは、ベースステーションとモバイルステーションとの間において信号送信するために使用される。可変パラメータを有する無線インターフェイス COMa 乃至 COMc は、以下フレキシブルな無線インターフェイスと呼ぶ。それらは、無線ステーション間において有効なデータを伝送するように機能する。信号および有効なデータの伝送は例えば 1895 乃至 1935MHz 間の周波数範囲内で行われ、信号送信は例えば 25kHz の狭い帯域内でこの周波数範囲の低い部分で行われる。周波数範囲の他のかなり大きい部分は、有効なデータの伝送のために保留される。ベースステーションは、伝送容量が遠隔地無線ステーション (モバイルステーション) の個々の要求に適合されるように有効なデータの伝送のために無線インターフェイス COMa 乃至 COMc の可変パラメータを予め決定する。さらにベースステーションは、これがモバイルステーションからの要求を変化することによって要求された場合に、無線インターフェイス COMa 乃至 COMc のパラメータを変化する。その理由のため

に、インターフェイスCOMa乃至COMcは以下においてフレキシブルな無線インターフェイスと呼ばれる。以下、各遠隔地ステーションに対する割当てのためのフレキシブルな無線インターフェイスの可変パラメータの予備決定および変化を詳細に説明する。

【0007】図1は、以下のようなフレキシブルな無線インターフェイスの割当ての可能性を示す：モバイルステーションの1つMSaは、パラメータTAが時分割多重アクセス（TDMA）における無線伝送の内側の時間チャンネルを特徴とし、パラメータFaが周波数分割多重チャンネル（FDMA）における無線伝送の内側の周波数チャンネルを特徴とするフレキシブルな無線インターフェイスCOMaを介してベースステーションBSの1つと有効なデータを交換する。解析後、これらのパラメータはベースステーションによって周波数範囲内でフリー伝送容量すなわちフリー時間またはこの瞬間の周波数チャンネルがフレキシブルな無線インターフェイスに対して準備ができてるように割当てられた。例えば時間チャンネルTaは、8つの時間スロットS1乃至S8および200kHzの周波数ラスタを持つTDMA無線伝送のために保留されている1900乃至1925MHzの間の周波数帯域内に存在している。この例に記載されたTDMA伝送は図2aにさらに正確に示されており、本質的に“DSC1800”システム（デジタルセルシステム、1800MHz）に対する勧告に対応する。この例において、時間チャンネルTaは時間スロットS8において1900.3MHzの搬送波周波数に位置し、ここにおいて時間スロットS8は別の時間スロット（1/2速度チャンネル）によって交互に共有される。時間スロットTaは12.5kHzの周波数帯域幅を有し、ファックス伝送に対して8kビット/秒でモバイルステーションMSaに対して割当てられている。

【0008】ファックス伝送に加えて、モバイルステーションMSaは1536kビット/秒の使用速度を必要とするビデオサービス（ビデオ電話伝送）を登録している。したがって、1925乃至1930MHzの周波数帯域内の周波数チャンネルはベースステーションBSによってアレンジされる。この周波数範囲はFDMA伝送のために保留され、固定した周波数ラスタを持たない。ビデオ伝送に割当てられた周波数チャンネルは1800kHzの帯域幅を有する。モバイルステーションMSaとベースステーションとの間の信号送信は、固定した無線インターフェイスSIG1（信号送信チャンネル）を通じて行われる。

【0009】別のモバイルステーションMSbおよびMScはまたそれらに割当てられたフレキシブルな無線インターフェイスCOMbおよびCOMcを有し、ここにおいてモバイルステーションMSbはベースステーションの1つに接続され、モバイルステーションMScは別のベースステーションに接続されている。モバイルステーションMSbは固定した無線インターフェイスSIG

1を通じてベースステーションBSと信号を交換する。以下、図2によってフレキシブルな無線インターフェイスCOMa乃至COMcが有効なデータの交換のためにモバイルステーションの容量要求に対してどのようにして適合されるかを詳細に説明する。

【0010】図2aは、1895乃至1935MHzの間の無線伝送に対する周波数範囲の分配の可能性を示す。それぞれ12.5kHzの帯域幅を有する2つの周波数チャンネルは、信号送信のために1895乃至1895.05MHzの間の低い周波数範囲に配置されている。1900乃至1935MHzの間の周波数範囲は有効なデータの無線伝送のために使用され、3つの部分的な範囲に分割される。各部分的な範囲は、予め定められた伝送方法のために保留される。1900乃至1925MHzの間の部分的な範囲は、DSC1800無線システムに対して勧告されているように、200kHzの周波数ラスタおよび8つの時間スロットS1乃至S8の時間スロットシーケンスを持つTDMA伝送のために保留される。したがって、25kHz（全速度）の帯域幅は、時間スロットが連続的に占有されたときに有効である。1925乃至1930MHzの間の部分的な範囲は、固定された周波数ラスタが使用されないFDMA伝送方法に対して保留される。1930乃至1935MHzの間の残りの部分的な範囲は、6ビットのワード幅のコードアルファベットを有するコード分割多重アクセス（CDMA）に対して保留される。したがって、全てのコードチャンネルは78.125kHzの帯域幅を有する。

【0011】この構造例において、ベースステーションBSはFDMAおよびCDMA周波数範囲においてのみ無制限のアクセスを行う。TDMA周波数範囲において、各ベースステーションは1つの搬送波周波数だけにアクセスする。ベースステーションの送信および受信手段は、異なる伝送方法に対して調節されることができる。伝送方法は異なる基準によって決定されることができるため、ベースステーションは多基準ベースステーションとして特徴付けられることができる。例えば、TDMA伝送はDSC1800勧告にしたがって行われ、それはETST（欧州通信規格委員会）によりGSM基準にしたがって詳細に述べられている。この構造例の説明を簡単にすると、モバイルステーションは示された周波数範囲のうちの1または2つだけにアクセスすることができる。すなわち、それらは単一または二重基準端末である。個々のモバイルステーションの構造に応じて、可変パラメータはベースステーションによって可能な無線伝送方法（基準）のフレームワーク内のモバイルステーションの容量要求に適合される。

【0012】本発明はまた各モバイルステーションおよび各ベースステーションが示された周波数範囲に無制限にアクセスすることができるモバイル無線システムを想定することもできる。その後、時間、周波数およびコードチャンネルは、各モバイルステーションが要求される

サービスの全てを使用することができるよう占有され、伝送は互いに干渉しない。その結果、ベースステーションはモバイルステーションによって信号送信された要求を評価し、フリー伝送容量すなわち無線伝送に対するフリーチャンネルを決定し、フレキシブルな無線インターフェイスに対するパラメータを予備決定する。予め定められた周波数、時間またはコード範囲を各ベースステーションに割当てて固定したリソースプランは不要である。例えば、実際のチャンネル使用は、ネットワークによってベースステーション間で交換される。一方において、このモバイル無線システムは、アレンジされたフレキシブルな無線インターフェイスが要求された伝送容量に適合されることにおいてモバイルステーションとベースステーションとの間の各伝送に関してフレキシブルである。他方において、このモバイル無線システムはまた各ベースステーションがそのフィールド範囲中の無線ステーションにより要求される伝送容量だけを使用することにおいてトラフィック発生に関してフレキシブルである。

【0013】図2のaに示されている3つの部分的な範囲への周波数範囲の分配は、この場合に時間、周波数またはコードチャンネルを述べる限りにおいて説明を簡単にする。しかしながら、3つの部分的な範囲に示されたTDMA、FDMAおよびCDMA伝送方法はまた互いに結合されることができる。

【0014】図2のbは、可能な無線伝送状況（チャンネル占有）を示し、ここにおいて占有された伝送容量（チャンネル）は十字によって示されている。残りのフリー伝送容量（チャンネル）は、ベースステーションにおけるスペクトル解析によって決定され、割当のために利用できる。エネルギー密度スペクトルが評価される簡単なスペクトル解析は、周波数チャンネルが占有されるか、或はフリーであるかを決定するのに十分である。フリー時間またはコードチャンネルを決定するには、さらに詳細な解析が必要である。しかしながら、それはほぼどれ程の時間またはコードチャンネルがフリーであるかを決定するためにエネルギー密度スペクトルの評価で十分である。以下、図2のbによってモバイルステーションからの要求に基づいた可能なチャンネルを割当てを詳細に説明する。

【0015】図2のbは、フレキシブルな無線インターフェイスCOMa乃至COMcのサービスプロファイルおよび割当てられた調節の可能性が各モバイルステーションMSa乃至MScに対して示されている表である。各サービスプロファイルは、電話TEL、ファクシミリ伝送FAXおよびビデオ電話VIDEOのような3つまでのサービスを含む。各モバイルステーションは、各サービス用の所望の伝送容量CAPrの信号をベースステーションに送ることによってベースステーションからこれらのサービスを1つ以上要求する。

【0016】この例において、モバイルステーションMSaは8kビット/秒でFAXサービスを要求し、1536kビット/秒でVIDEOサービスを要求する（迅速なビデオ電話伝送）。これらのサービスが要求された後、ベースステーションは上記の周波数範囲を解析することによってフリー伝送容量CAPrを決定し、フレキシブルな無線インターフェイスCOMaの調節のためにパラメータTaおよびFaを割当てて。この例において、パラメータTaは12.5kHzのTDMA周波数帯域幅範囲の時間チャンネル（1/2速度チャンネル）を決定する。この時間チャンネルTaは、フレキシブルな無線インターフェイスCOMaを介してファックスサービスを伝送するためにモバイルステーションMSaに割当てられる。パラメータFaは、1800kHzのFDMA周波数帯域幅範囲における周波数チャンネルを特徴付ける。この周波数チャンネルは、ビデオ電話伝送のために使用される。モバイルステーションMSbは電話サービスを要求し、16kビット/秒の所望のCAPr伝送容量を要求する。ベースステーションBSは、25kHzの帯域幅を有する時間チャンネルを限定し、フレキシブルな無線インターフェイスCOMbを特徴付ける各パラメータTbを予め決定する。時間チャンネルは、TDMA伝送内にフリー時間スロット（全速度チャンネル）を含む。モバイルステーションMScはここに示された3つの無線サービスの全てを要求し、電話サービスに対して8kビット/秒の所望の伝送容量、ファックスサービスに対して64kビット/秒の所望の伝送容量およびビデオサービス（例えば、遅いビデオ電話伝送）に対して512kビット/秒の所望の伝送容量を必要とする。別のベースステーションはこれらのサービスに対してフレキシブルな無線インターフェイスCOMcを利用可能にする。特に、COMcはFDMA周波数範囲において25kHzの帯域幅を有するフリー時間チャンネルを限定するパラメータTcによって特徴付けられる。この時間チャンネルは、電話伝送TELに対して利用可能にされる。COMcはさらに1つが第1のコードチャンネルCc1に対応し、他方が第2のコードチャンネルCc2に対応する2つのパラメータによって特徴付けられる。フリーコードを含む第1のコードチャンネルCc1は78.1kHzの帯域幅を有し、ファックス伝送に対して利用可能にされる。コードチャンネルCc2はCDMA伝送内の2つのフリーコードチャンネルからなる156.3kHzの帯域幅を有する。しかしながら、156.3kHzのフリー伝送容量はモバイルステーションMScによって所望される512kビット/秒の伝送容量より小さい。そのときベースステーションBSは、どのモバイルステーションが128kビット/秒を持つ小さい帯域幅チャンネルを割当てられる（例えば、遅い黒色および白色画像シーケンスに対して）ことを承認できるかにしたがってモバイルステーションMScに質問を信号送信する。

11

【0017】図2によって明瞭に示されているように、フレキシブルな無線インターフェイスCOMa、COMbおよびCOMcはモバイルステーションMSa、MSbおよびMScの各要求に適合される。このようにして、モバイル無線システムは所定の周波数スペクトルを高い率で使用する。要求されるチャンネル容量が例えば電話通話の保留等の場合のように無線サービスの1つの実行中に变化した場合、モバイルステーションはベースステーションに新しい要求を通知し、ベースステーションがその瞬間の要求にチャンネル容量を適合させる。したがって、無線接続のチャンネル容量は連続的に变化し（“ブリージング無線チャンネル”）、一方無線インターフェイスの可変パラメータはモバイルステーションの要求に適合される。

【0018】さらに、モバイルステーションとベースステーションとの間の無線伝送に対して変調および符号化方法が承認され（例えばソースまたはチャンネル符号化のために）、それは各状況および無線サービスに対する最小品質に適合される。変調および符号化によって特徴付けられるフレキシブルな無線インターフェイスのパラメータはそれに応じて変化する。最小品質を維持するために必要とされるチャンネル容量は、MPEG（映画エキスパートグループ）またはJPEG（ジョイントフォトグラフィックエキスパートグループ）およびその他による適応トランスコーディングまたはイメージコーディング等のインテリジェント信号処理方法によって決定される。

【0019】モバイル無線システムの特に簡単な形態は、無線伝送に割当てられる固定された伝送方法により周波数帯域が固定された部分範囲に区分される実施例によって示されている。したがって、示されたモバイル無線システムはまた各基準が各伝送方法の1つを設定する多基準無線システムと呼ばれることが可能である。モバイルステーションの要求に無線伝送を適合させるために、フレキシブルな無線インターフェイスのパラメータは基準のフレームワーク内で変化される。すなわち、ベースステーションは定められた可能なパラメータの供給にアクセスする。無線伝送は基準内で（例えば、GSMとDCS1800との間でシフトすることによって）、および異なる基準間で（例えばGSMとDCS1800との間で）連続的に変化する。しかし、異なる基準が設定されない別の無線システムも同様にして想定されることができ。

【0020】以下、本発明によるベースステーションBSおよび遠隔地無線ステーション（モバイルステーションMSa）の回路構成を示す。図3におけるベースステーションBSは以下のように構成されている：アンテナANは、デュプレクサDUPに接続される。デュプレクサDUPは下方混合段DWNおよび復調段DEMを含む受信手段によって後続される。デュプレクサは、変調段

12

MODおよび上方混合段UPを含む送信手段によって送信方向において先行される。変調段および復調段は、アダプタ回路INTに接続され、このアダプタ回路INTはネットワークNETと接続している。ネットワークは、PCM方法（パルス符号化変調）による伝送が30個のチャンネルを介して行なわれた場合に、無線インターフェイスにベースステーションBSを接続するように機能する。例えば、ネットワークはまたISDNまたはATMネットワークであることができる（ISDN：総合サービスデジタル網、ATM：非同期伝送モード）。受信および送信手段並びにアダプタ回路INTは、評価回路RCCによって制御され、この評価回路は監視回路ANAに接続されている。監視回路ANAは下方混合段DWNに後続する。さらに、ベースステーションBSは変調段、復調段、評価回路およびアダプタ回路を制御するプロセッサ回路SGCを含んでいる。示された送信および受信手段は調節可能であり、有効なデータを伝送するために設けられている。信号チャンネルを通して信号を送信または受信するための手段はここには示されていない。

【0021】ベースステーションBSがモバイルステーションの信号チャンネルを通して1以上の無線サービスに対する要求およびこれらの無線サービスを実行するために必要とされる伝送容量に対する要求を受信した場合、ベースステーションは監視回路ANAによって特定の周波数範囲を走査し、フリー伝送容量すなわちフリー時間、周波数またはコードチャンネルを決定する。これらのフリーチャンネルを特徴付けるパラメータは監視回路ANAによって決定され、評価回路RCCに送信される。その後、評価回路RCCは所望の伝送容量とフリーチャンネルすなわちフリー伝送容量を比較し、その伝送容量が最少の可能性があるフリー伝送容量を占有するフレキシブルな無線インターフェイスを限定する時間、周波数または符号に関して可変であるパラメータを決定する。これらの可変パラメータによって、評価回路RCCは変調段MODおよび上方混合段UP、並びに復調段DEMおよび下方混合段DWNを制御し、それによって送信または受信手段が無線伝送に対して調節される。さらに、評価回路RCCはネットワークNETを介して伝送され、ベースステーションによる信号処理（トランスコーディング）のために必要とされるデータ伝送速度を適合させるためにアダプタ回路INTを制御する。プロセッサ回路SGCはベースステーションBSの中央制御装置を形成し、管理信号を制御するために使用される。評価回路RCCによって決定されたパラメータは、モバイルステーションに通報されと考えられる。

【0022】図4は、アンテナANおよびそれに接続されたデュプレクサDUPを含んでいる本発明によるモバイルステーションMSaを示す。さらに、モバイルステーションはデュプレクサに先行または後続する受信およ

13

び送信手段を含む。受信手段は下方ミキサDWNおよび復調段DEMを含み、送信手段は変調段MODおよび上方ミキサUPを含んでいる。受信および送信手段は制御回路CTRによって制御される。受信および送信手段に加えて、この制御回路はまた例えばラウドスピーカL、ディスプレイスクリーンD、キーボードKおよびマイクロホンM等の出力装置に接続される。図4に示されたモバイルステーションの受信および送信手段は、ベースステーションによって特定されたパラメータに対して調節されることができる。信号用の受信および送信手段は示されていない。無線サービスを要求するために、加入者はディスプレイおよびキーボードによってある無線サービスおよび割当てられた品質をメニューから選択する。その後、制御回路CTRはベースステーションに対する信号を発生し、それは無線サービスの識別子および例えばこの品質で選択された無線サービスを実行するために必要とされる所望の伝送容量を含む。所望の伝送容量(チャンネル容量)が利用可能である場合、ベースステーションはモバイルステーションの受信および送信手段を調節するために必要とされる各パラメータを通報する。モバイルステーションは、制御回路CTRにより無線インターフェイスCOMaによって予め決定されたパラメータにその送信および受信手段を調節する。

【0023】加入者によって所望された伝送容量が利用できない場合、ベースステーションは遠隔地無線ステーション(モバイルステーション)にこのことを通知する。しかしながら、最小の品質が特定された場合に所望の無線サービスが小さい伝送容量により実行されることができる場合、ベースステーションはモバイルステーションMSaに提供することを通知し、これはスクリーン上に表示される。その後、加入者はキーボードKを使用することによって申込みを承認する。申込みが承認された後、制御回路CTRは最後に申込みれたパラメータに送信および受信手段を調節する。

14

【0024】無線サービスの実行中、制御回路CTRはメッセージ信号の入力および出力に必要なとされる伝送容量を連続的に決定する。伝送容量ニードの変化はベースステーションに通知され、その後それは変化された伝送容量にしたがって送信および受信手段を調節するためにパラメータを適合させる。最初に述べられた周波数スペクトルの高い使用度に加えて、放射された電波(エレクトロスモッグ)による環境のストレスは最低にされる。ここに詳細に記載された時間、周波数およびコードチャンネルの予備決定および変化に加えて、変調(変調深さ)、ソース符号化およびチャンネル符号化の予備決定および変化が発生する可能性が高い。さらに、伝送出力調節が想定されることが可能であり、それは実際のモバイルステーションの要求(最小に要求される信号対雑音比分離/ビットエラー率)に適合される。

【0025】ここに示されたモバイル無線システムは本発明の特により有効な形態である。例えばワイヤレス、交差リンクコンピュータシステムまたはオフィス通信システム等の固定した遠隔地無線ステーションを含むその他の無線システムが考えられることができる。本発明の使用は特に、要求される無線伝送容量の著しい振動(メッセージ転送率)が発生するマルチメディア適用の無線伝送の分野において興味深いものである。

【図面の簡単な説明】

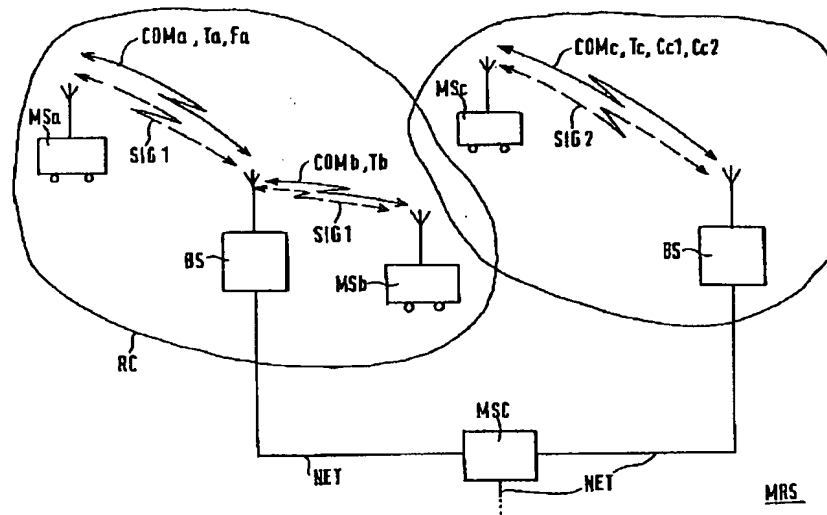
【図1】本発明による移動体無線システムの概略図。

【図2】異なる多重アクセス方法が無線伝送に対して使用されるモバイル無線システムに割当てられた周波数スペクトルおよび異なる加入者に対してアレンジされる対応した無線インターフェイスパラメータを有するサービスプロフィールを示した概略図。

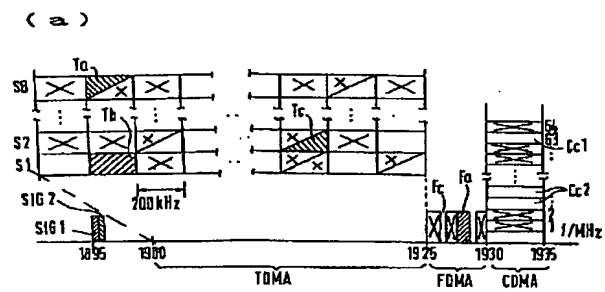
【図3】モバイル無線システム用のベースステーションとして構成された無線ステーションの概略図。

【図4】モバイル無線システム用の遠隔地ステーションとして構成された無線ステーションを示した概略図。

【図 1】



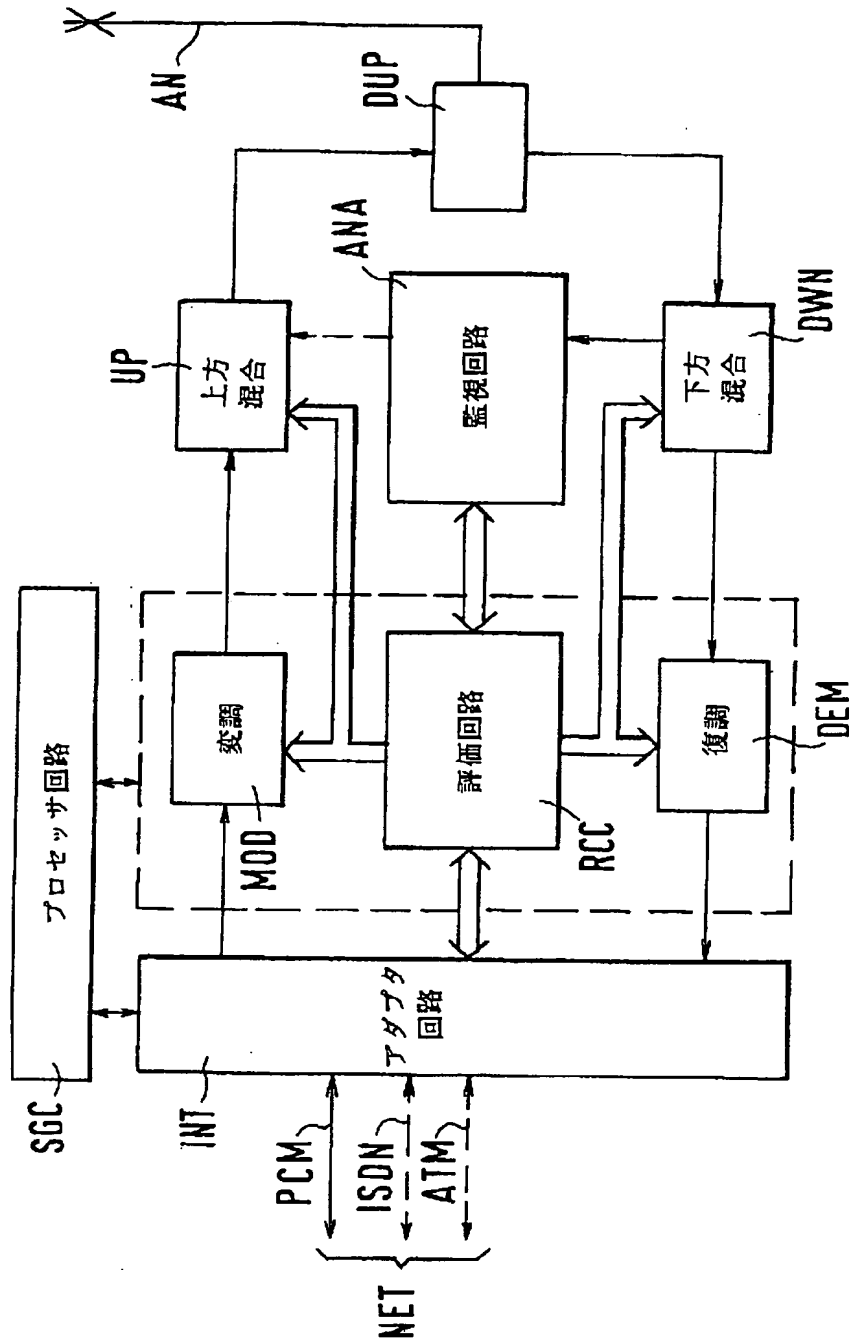
【図 2】



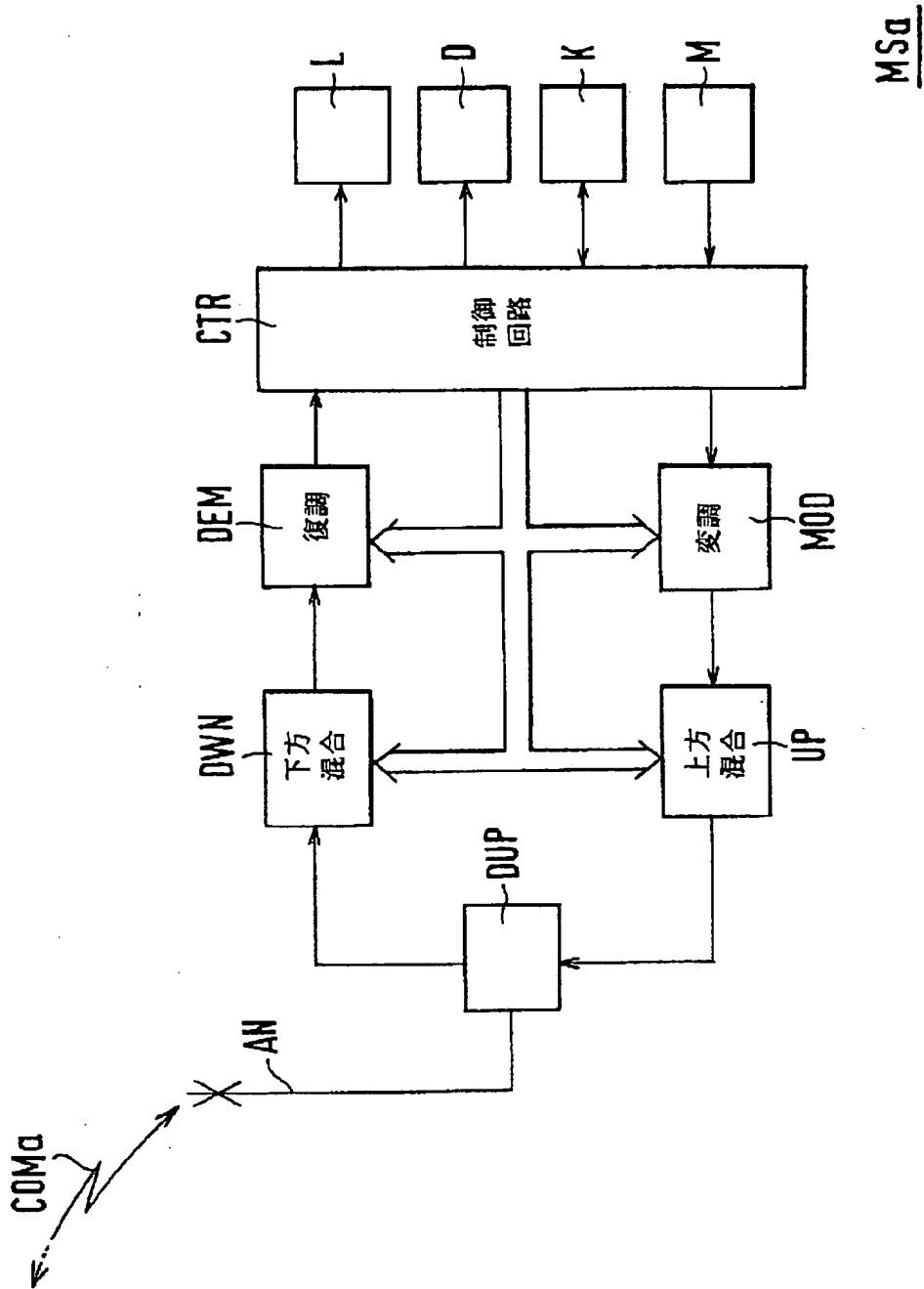
(b)

CAPr			CAPi		
電話	FAX	ビデオ	電話	FAX	ビデオ
MSa	8	1536	COMa	Ta (12,5)	Fa (1800)
MSb	16	512 (128)	COMb	Tb (25)	
MSc	8	64	COMc	Tc (12,5)	Cc1 (70,1) Cc2 (156,1)

【図3】



【図4】

MSa